

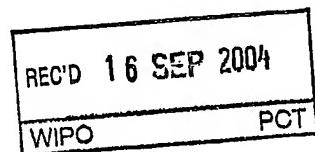
日本国特許庁 29.7.2004
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 7月30日
Date of Application:

出願番号 特願2003-282589
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-282589]



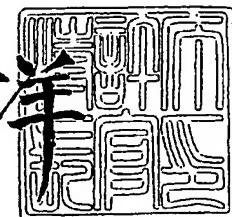
出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 2131150327
【提出日】 平成15年 7月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/85
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 伊藤 正紀
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 中村 正
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

AVデータを、連続データ領域上に記録する記録装置であって、

前記連続データ領域はAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、かつ所定の割合のAVデータ以外のデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータを蓄積することが可能なデータサイズ以上であることを特徴とするAVデータ記録装置。

【請求項 2】

連続データ領域上のAVデータを再生する再生装置であって、

前記連続データ領域上にはAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、

前記再生装置はあらかじめ所定のサイズの連続データ領域上のAVデータを読み出した後で、AVデータの読み出しの継続およびAVデータの再生を開始し、

前記所定サイズのAVデータサイズは、前記所定の割合のAVデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータのデータサイズ以上であることを特徴とするAVデータ再生装置。

【請求項 3】

AVデータを、連続データ領域上に記録する記録方法であって、

前記連続データ領域はAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、かつ所定の割合のAVデータ以外のデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータを蓄積することが可能なデータサイズ以上であることを特徴とするAVデータ記録方法。

【請求項 4】

複数の連続領域に記録されたAVデータを再生する再生方法であって、

再生開始時に、前記連続領域の先頭から所定のサイズのAVデータをメモリ内に蓄積する第1のステップと、

前記連続領域からデータを読み込んで再生する第2のステップとを有し、

前記第2のステップは、読み込んだデータがAVデータであるとき、所定のデータ量を前記メモリ内に蓄積しながら再生を行い、読み込んだデータがAVデータ以外のデータであるとき、前記メモリ内に蓄積されたAVデータを再生することを特徴とするAVデータ再生方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】A Vデータ記録再生装置、記録再生方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ディスク等の記録媒体を使って動画像を記録／再生するA Vデータ記録再生装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

映像を低いビットレートで圧縮する方法として、M P E G 2規格（I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 1）で規定されているシステムストリームがある。このシステムストリームには、プログラムストリーム（P S）、トランSPORTストリーム（T S）、及びP E Sストリームの3種類が規定されている。

【0003】

一方、磁気テープに代わる映像記録媒体としてD V D - R A MやM O等の光ディスクが注目を浴びてきている。図2に、従来のD V D - R A Mディスクを使った映像のA Vデータ記録再生装置の構成図を示す。図2において、映像信号入力部100及び音声信号入力部102から入力した信号を各々M P E G 2圧縮部101でプログラムストリームを作成し、記録部320及びピックアップ130を経由してD V D - R A Mディスク131へ書き込む。再生時は、ピックアップ130及び再生部321を経由して取り出したプログラムストリームをM P E G 2復号部111で映像信号と音声信号を復号し映像信号出力部110及び音声信号出力部112へ出力する。

【0004】

記録時には、記録制御部341が記録部320の制御を行なう。また、連続データ領域検出部340は、記録制御部341の指示によって、論理ブロック管理部143で管理されるセクタの使用状況を調べて、物理的に連続する空き領域を検出する。記録された映像信号ファイルを削除する際には、記録制御部341が記録部320及び再生部321を制御して削除処理を実施する。

【0005】

また、図3は、D V D - R A Mディスクにリアルタイムで映像記録する場合の記録フォーマットを示す。D V D - R A Mディスクは2 Kバイトのセクタから構成され、16個のセクタを1つの論理ブロックとして取り扱い、この論理ブロックごとに誤り訂正符号を付与してD V D - R A Mディスクへ記録する。さらに最大記録レート換算で11秒分以上の物理的に連続する論理ブロックを1つの連続データ領域として確保し、この領域へ0.4～1秒分のM P E Gストリームからなる単位ビデオパケット（V i d e o O B j e c t U N I T : 以下、「V O B U」という。）を順に記録する。1つのV O B Uは2 Kバイト単位のM P E Gプログラムストリームの下位階層であるパックから構成される。パックは、ビデオ圧縮データが格納されたビデオパック（V _ P C K）と、オーディオ圧縮データが格納されたオーディオパック（A _ P C K）の2種類から構成される。また、1つのV O B Uには、対応する時間のV _ P C Kが全て含まれている。さらに、1つのV O B Uには、タイミング的に必要となる音声フレームを含むA _ T S Pが全て含まれている。すなわち、V O B U内において映像フレーム及び音声フレームは完結していることになる。

【0006】

A Vデータ記録再生装置の連続データ領域検出部340は、1つの連続データ領域の残りが最大記録レート換算で3秒分を切った時点で、次の連続データ領域の再検出を行なう。そして、1つの連続データ領域が一杯になると、次の連続データ領域に書き込みを行なう。

【0007】

また、図4はD V D - R A Mディスク上の記録内容がU D F (U n i v e r s a l D i s k F o r m a t) ファイルシステムもしくはI S O / I E C 1 3 3 4 6 (V o l u m e a n d f i l e s t r u c t u r e o f w r i t e - o n c e a n d

rewritable media using non-sequential recording for information interchange) ファイルシステムによって管理されている状態を示す図である。図4では、連続して記録された1つのMPEGプログラムストリームがファイルVR_MOVIE.VROとして記録されている。このファイルは、ファイル名及びファイルエントリの位置が、FID (File Identifier Descriptor) で管理されている。そして、ファイル名はファイル・アイデンティファイア欄にVR_MOVIE.VROとして設定され、ファイルエントリの位置は、ICB欄にファイルエントリの先頭セクタ番号として設定される。

【0008】

なお、UDF規格はISO/IEC 13346規格の実装規約に相当する。また、DVD-RAMドライブを1394インターフェース及びSBP-2 (Serial Bus Protocol) プロトコルを介してパソコンへ接続することにより、UDFに準拠した形態で書きこんだファイルをパソコンからも1つのファイルとして扱うことが可能である。

【0009】

また、ファイルエントリは、アロケーションディスクリプタを使ってデータが格納されている連続データ領域 (CDA: Contiguous Data Area) a、b、cを管理する。具体的には、記録制御部341が連続データ領域aへの記録中に不良論理ブロックを見つけると、当該論理ブロックをスキップして、連続データ領域bの先頭から書き込みを継続する。次に、記録制御部341が連続データ領域bへの記録中にPCファイルの記録領域とぶつかることを検出した場合には、連続データ領域cの先頭から書き込みを継続する。この結果、ファイルVR_MOVIE.VROは連続データ領域a、b、cから構成されることになる。

【0010】

また、アロケーションディスクリプタの記述規則として、図4のアロケーションディスクリプタa、b、cが参照するデータの開始位置はセクタの先頭に一致し、かつ最後尾のアロケーションディスクリプタc以外のアロケーションディスクリプタa、bが参照するデータのデータサイズは1セクタの整数倍である必要がある。

【0011】

また、1つのVOBUのデータサイズは、映像が可変ビットレートであれば最大記録レート以下の範囲で変動する。映像が固定ビットレートであればVOBUのデータサイズはほぼ一定である。

【0012】

また、記録内容の再生時は、DVD-RAMディスク等の相変化光ディスクからのデータの読み出しと読み出したデータのMPEG2復号部への出力を同時に実施する。このとき、データの出力速度よりもデータの読出速度の方が高速となるように設定し、再生すべきデータが無くなることのないように制御を行う。したがって、連続したデータ読み出し及び連続したデータ出力を続けると、データ読み出し速度とデータ出力速度との速度差分だけ出力すべきデータを余分に確保することになる。かかる余分に確保できるデータをピックアップのジャンプによりデータ読み出しが途絶える間の出力データとして使うことにより、連続再生を実現することができる（特許文献1参照）。

【0013】

図5は連続再生を実現するための連続データ領域の最小サイズの説明図である。DVD-RAMディスクからのデータ読み出し速度が11Mbps、MPEG2復号部へのデータ出力速度が最大8Mbps、ピックアップの最大移動時間が3秒の場合、ピックアップ移動中の24Mbpsのデータが余分な出力データとして必要になる。かかる余分なデータを確保するためには、8秒間の連続読み出しが必要になる。すなわち24Mbpsをデータ読み出し速度11Mbpsとデータ出力速度8Mbpsの差で割った時間だけ連続読み出しする必要がある。

【0014】

したがって、8秒間の連続読み出しの間に88Mビット分、すなわち11秒分の出力データを読み出すことになるので、11秒分以上の連続データ領域を確保することで、連続データ再生を保証することが可能となる。

【0015】

なお、連続データ領域の途中には、数個の不良論理ブロックがあつても良い。ただし、この場合には、再生時にかかる不良論理ブロックを読み込むのに必要な読み出し時間を見越して、連続データ領域を11秒分よりも少し多めに確保する必要がある。

【0016】

図6は、動画ストリームが記録された最小データサイズの各連続データ領域に記録されている様子を示す。この図において、データサイズ比で5%以下の不良論理ブロックもしくは静止画ファイル等の動画ストリーム以外のファイルが存在を許可することを想定している。この様な場合において、連続再生の観点で音声／映像データの連続再生の観点で最も危険なのは、図6に示した様に、最初の連続データ領域#0の最終セクタの直前に5%分の不良論理ブロックが集中し、かつ、次の連続データ領域#1の先頭セクタの直後に5%分の不良論理ブロックが集中する場合を示す。そしてさらに、連続データ領域#2の先頭セクタの直前に5%の不良論理ブロックが存在する場合を示す。

【0017】

このとき、従来の再生制御部は連続データ領域#0の先頭のデータ読み出しと同時に再生開始し、連続データ領域#0の読み出し終了に伴い不良論理ブロック10%分の音声／映像データが蓄積される。このうち5%を連続データ領域#0の読み飛ばし処理中に必要となる再生データ分として使う。そして次の連続データ領域#1の先頭から見た第2セクタに集まっている不良論理ブロックを読み飛す。この時に蓄積されている残り5%の音声／映像データを再生データ分として使う。同様に連続データ領域#2の先頭部分に集中した不良論理ブロックの読み飛ばし時に必要となる再生すべき音声／映像データは、連続データ領域#2において蓄積する。

【特許文献1】特許第3069324号公報（図13）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

連続データ領域において単位データサイズ（例えば連続データ領域の最小サイズ当たり）当たり5%以下の不良論理ブロックを許容する様な連続データ領域を構成する場合、不良論理ブロック発生のワーストケースを想定すると、連続データ領域の最小長はデータサイズ比で10%分の音声／映像データを蓄積できる様にする必要があった。これにより最小長が長くなり、（1）記録媒体上の空き領域が減少してきた場合、新たな記録ために必要な連続データ領域を確保しづらくなっていた。（2）また、ディスク上に記録された動画ストリームの2つのシーンを連続再生可能な様に結合する場合に、必要な連続データ領域を確保しづらい状況を引き起こし、シームレス再生を保証可能な編集処理を実施できないケースがあった。

【0019】

本発明は、上記問題点を解消するために、連続データ領域中に従来と同程度の欠陥率を許容しつつも、連続データ領域の最小サイズを小さく抑えることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明にかかるAVデータ記録装置は、AVデータを、連続データ領域上に記録する記録装置であって、連続データ領域はAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、かつ所定の割合のAVデータ以外のデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータを蓄積することが可能なデータサイズ以上であることを特徴とする。

【0021】

また本発明のAVデータ再生装置は、連続データ領域上のAVデータを再生する再生装

置であって、連続データ領域上にはAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、再生装置はあらかじめ所定のサイズの連続データ領域上のAVデータを読み出した後で、AVデータの読み出しの継続およびAVデータの再生を開始し、所定サイズのAVデータサイズは、所定の割合のAVデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータのデータサイズ以上であることを特徴とする。

【0022】

また本発明のAVデータ記録方法は、AVデータを、連続データ領域上に記録する記録方法であって、連続データ領域はAVデータ以外のデータの記録を所定の割合だけ許容し、かつ所定の割合のAVデータ以外のデータをスキップする際に必要となる再生すべきAVデータを蓄積することが可能なデータサイズ以上であることを特徴とする。

【0023】

また本発明のAVデータ再生方法は、複数の連続領域に記録されたAVデータを再生する再生方法であって、再生開始時に、連続領域の先頭から所定のサイズのAVデータをメモリ内に蓄積する第1のステップと、連続領域からデータを読み込んで再生する第2のステップとを有し、第2のステップは、読み込んだデータがAVデータであるとき、所定のデータ量を前記メモリ内に蓄積しながら再生を行い、読み込んだデータがAVデータ以外のデータであるとき、前記メモリ内に蓄積されたAVデータを再生することを特徴とする。

【発明の効果】

【0024】

本発明にかかるAVデータ記録再生装置によれば、連続データ領域を小さくできる。これによりディスク上の空き領域の有効活用が可能になる。また、ディスク上の動画ファイルを連続再生可能な様に編集することが容易になると同時に、書換え処理時間も少なくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。発明の実施の形態にかかるAVデータ記録再生装置のブロック構成図は図2と2点を除き同等である。図2の記録制御部341および再生制御部342の処理が異なる。

【0026】

図1は、本実施の形態における再生開始タイミングおよび、ワーストな不良論理ブロック発生時の再生すべき音声／映像データの蓄積と供給の関係を示す。連続データ領域#0の末尾で発生する不良論理ブロック（図1のC区間）は、再生制御部342が再生開始時においてディスク上からデータを読み出すものの、MPEG2復号部へデータを送付しない状態を続けることにより音声／映像データの蓄積を行うことにより対応する（A区間）。この蓄積が終わったらMPEG2復号部へデータ送付を開始する。そして、連続データ領域#0を再生しながら読み出すことにより、蓄積データを追加しさらに不良論理ブロックあたり5%の蓄積データを上積みする（B区間）。この上積みされた蓄積データは、連続データ領域#1の第2セクタ以降に続く不良論理ブロック集中領域を読み飛ばす際に（E区間）、再生すべき再生データとして使用する（E区間）。連続データ領域#1を再生しながら読み出すと再び5%のデータが蓄積され（F区間）、連続データ領域#2の第2セクタ以降に不良論理ブロックが集中した場合に、使用される。以降も同様である。

【0027】

以上の再生制御部342の動作を前提とすることにより、記録制御部341は、5%以下の欠陥率を含み、従来の連続データ領域よりも短い最少データサイズの未使用連続領域を検出し、その連続データ領域上に動画データを記録する。

【0028】

以上の様に連続データ領域中に従来と同程度の欠陥率を許容しつつも、連続データ領域の最小サイズを小さく抑えることができる。

【0029】

なお、本実施の形態では、再生制御部はあらかじめ 5 % 分の不良論理ブロックが発生した場合に再生すべきデータを再生開始しないであらかじめ読み出し（A 区間）、その後で再生処理を開始してさらに 5 % のデータを追加して蓄積する（B 区間）ものとして説明したが、厳密には連続データ領域 # 0 の初期読み出し処理（A 区間）と連続データ領域 # 0 の読み出し処理（B 区間）の終了までに合計 10 % 分の音声／映像データが蓄積されるものとする。

【0030】

また、図 4 に示す様に、各連続データ領域の間に PC ファイル等のデータが挟まれても良い。

【0031】

また本実施の形態において、記憶媒体は DVD-RAM ディスクであるものとしたが、特にこれに限定するものではなく、例えば、 Blu-Ray Disc 、 MO 、 DVD-R 、 DVD-RW 、 DVD+RW 、 CD-R 、 CD-RW 等の光ディスクやハードディスク等のディスク形状を有する記録媒体であれば何でも良い。

【0032】

また本実施の形態において、読み書きヘッドはピックアップとしているが、 MO の場合はピックアップ及び磁気ヘッドとなり、またハードディスクの場合は磁気ヘッドとなる。

【0033】

また本実施の形態において、ユーザは AV データ記録再生装置 300 を使用するものとしたが、再生専用機であっても良い。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、連続データ領域を小さくできるため、ディスク上の空き領域の有効活用が可能になり、またディスク上の動画ファイルを連続再生可能な様に編集することが容易になると同時に、書換え処理時間も少なくなるという効果を有し、光ディスク等の記録再生装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の実施の形態にかかる AV データ記録再生装置の再生処理の説明図

【図 2】従来及び本発明の実施の形態にかかる AV データ記録再生装置の構成図

【図 3】従来の AV データ記録装置における動画ファイルのデータ構造の説明図

【図 4】従来の AV データ記録装置における記録ファイルの UDF ファイルシステムによる管理データ構造の説明図

【図 5】従来の AV データ記録装置における連続データ領域の最小サイズの説明図

【図 6】従来の AV データ記録再生装置の再生処理の説明図

【符号の説明】

【0036】

- 100 映像信号入力部
- 101 M P E G 2 圧縮部
- 102 音声信号入力部
- 110 映像信号出力部
- 111 M P E G 2 復号部
- 112 音声信号出力部
- 130 ピックアップ
- 131 D V D - R A M ディスク
- 143 論理ブロック管理部
- 320 記録部
- 321 再生部
- 340 連続データ領域検出部
- 341 記録制御部

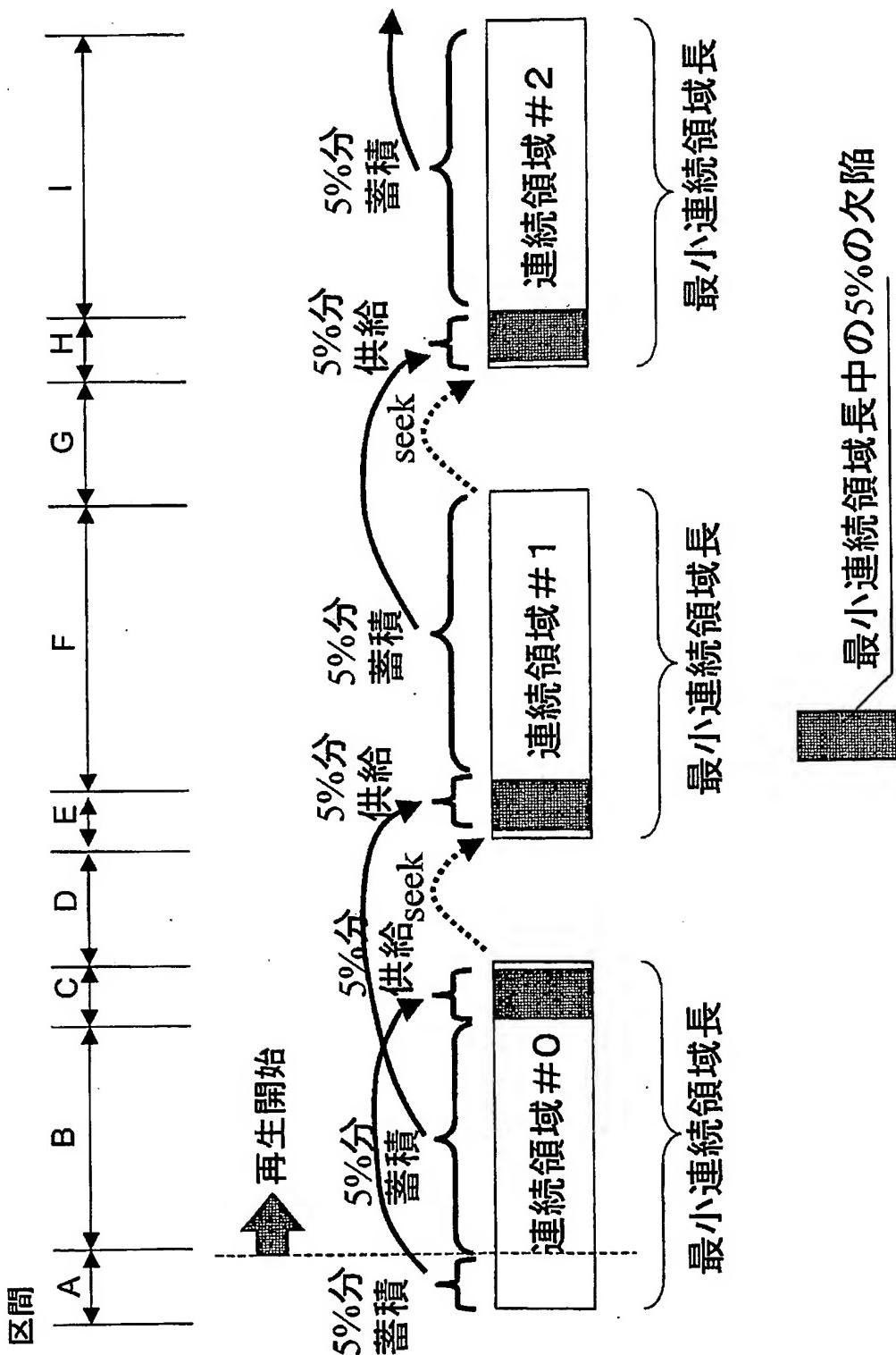
特願2003-282589

ページ： 6/E

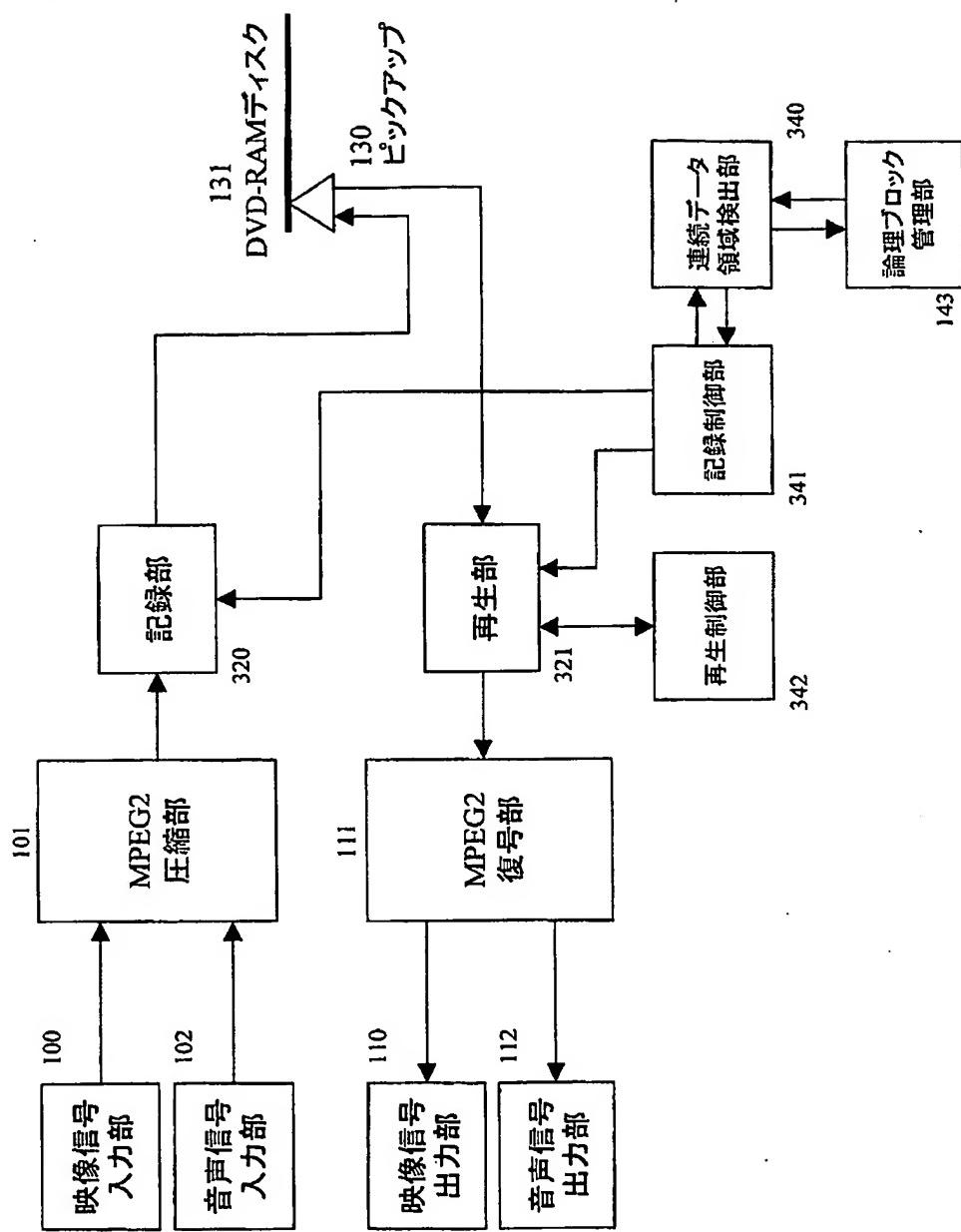
342 再生制御部

出証特2004-3078809

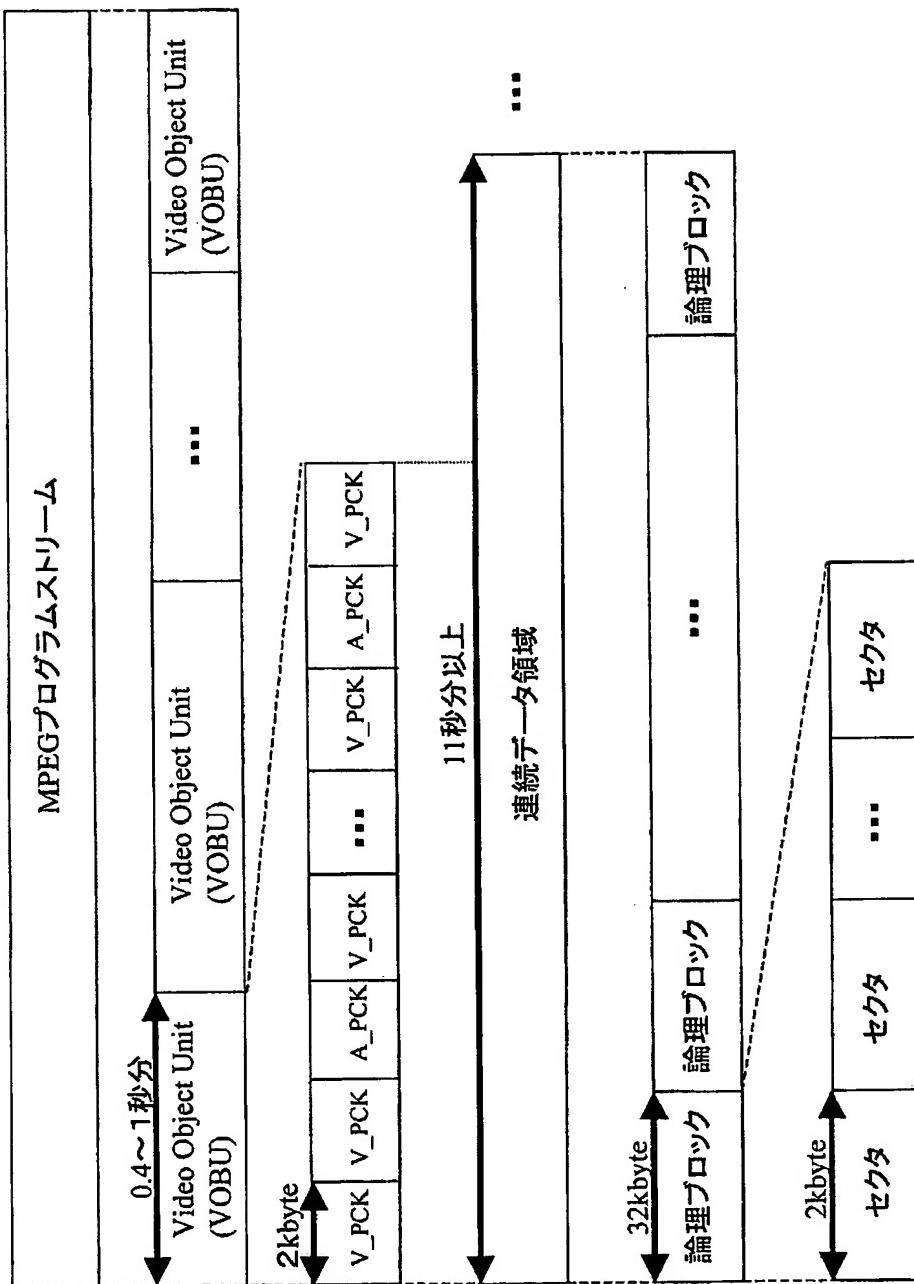
【書類名】 図面
【図1】



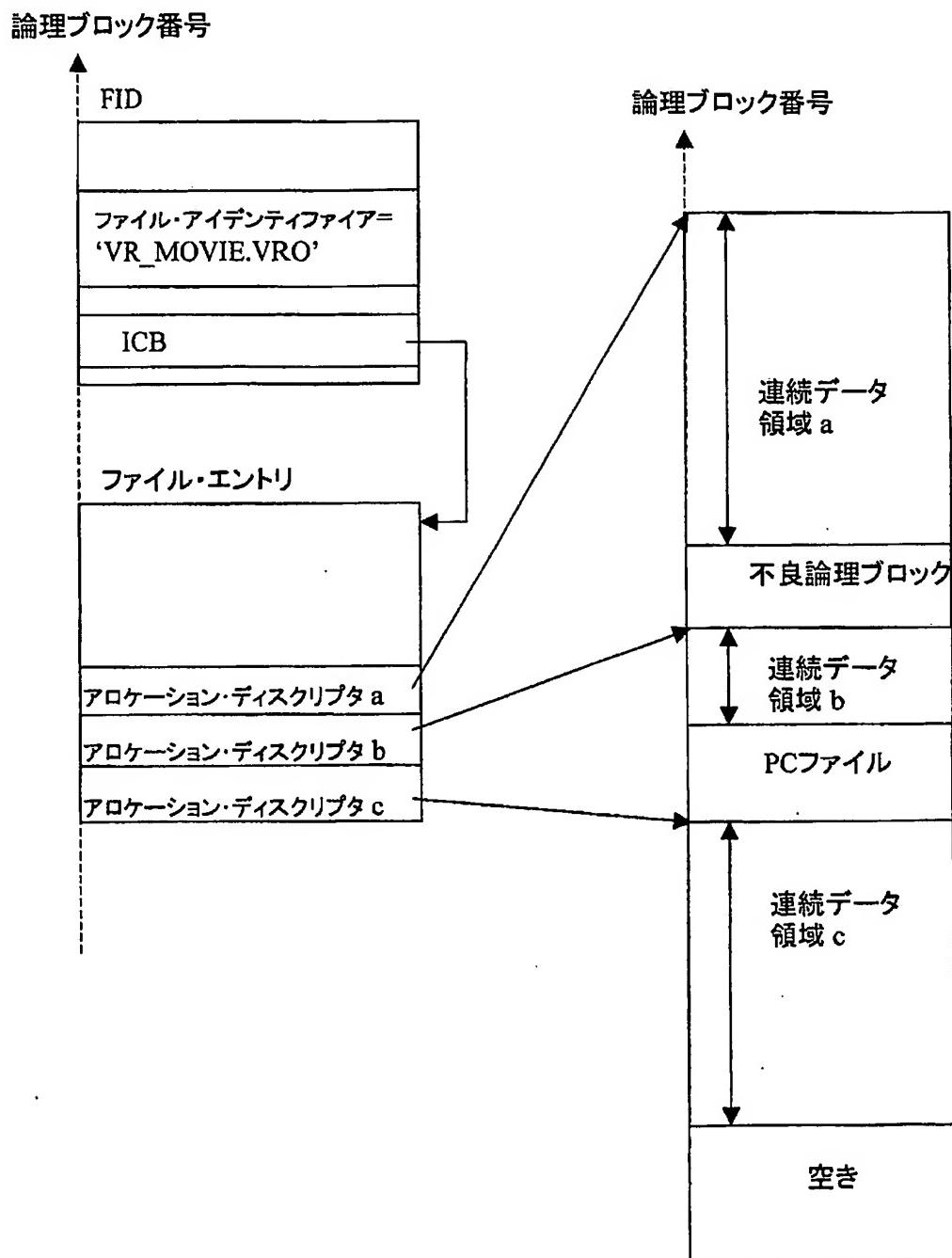
【図 2】



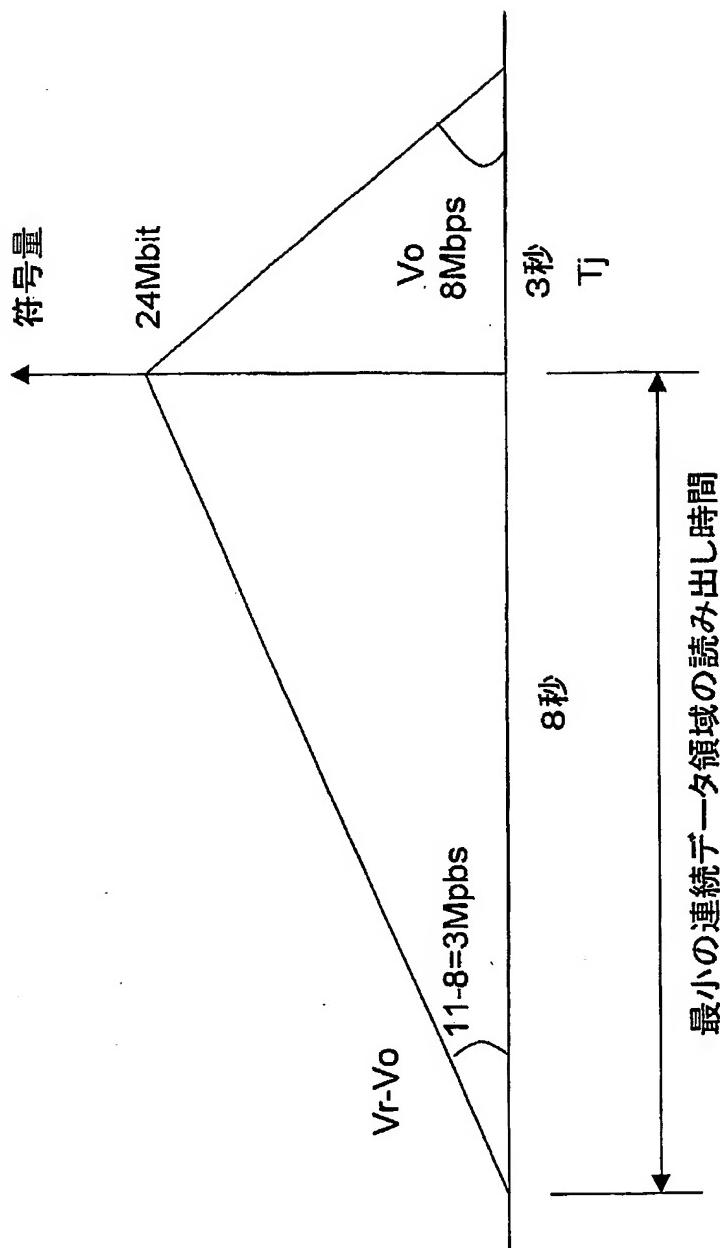
【図3】



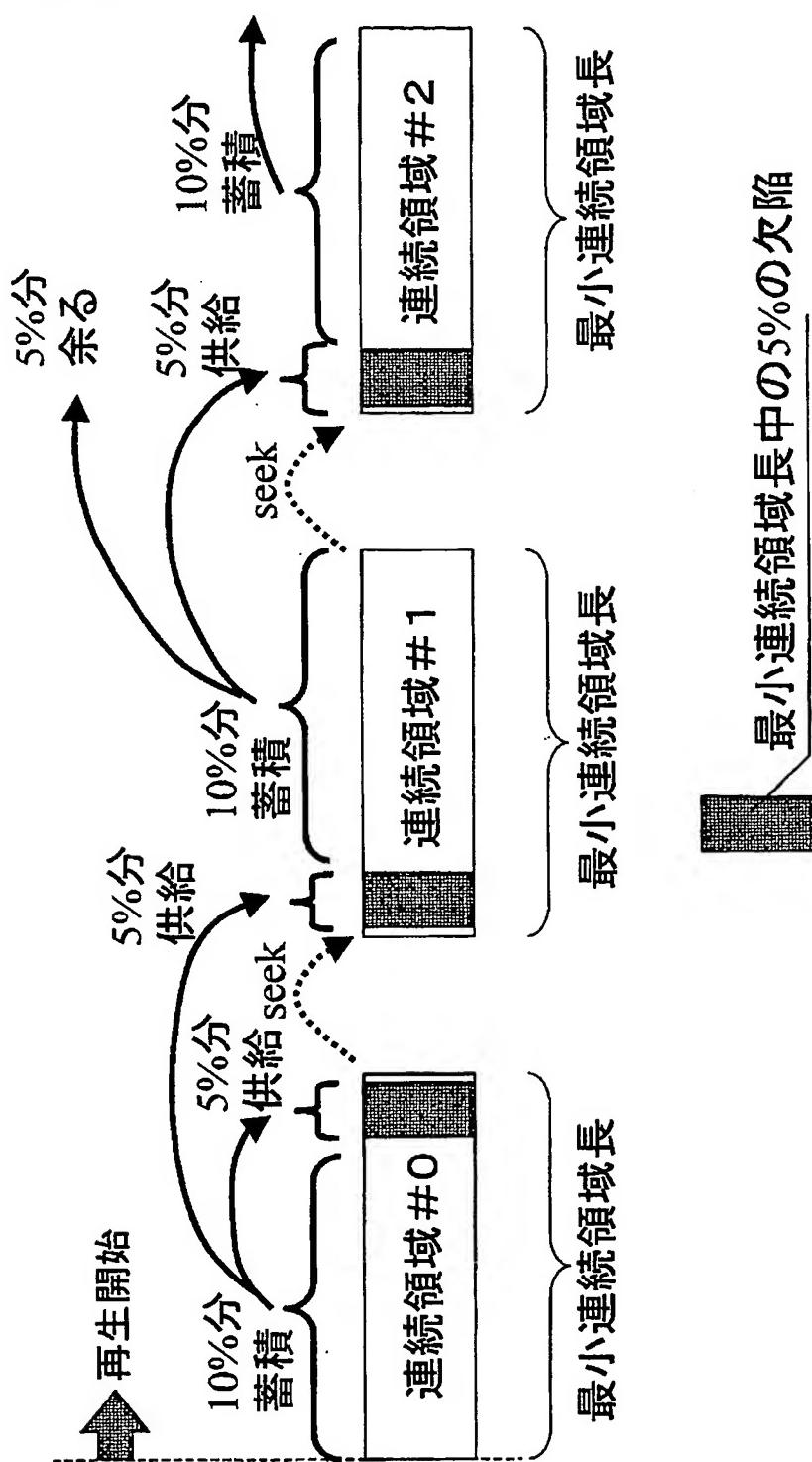
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】光ディスク上にAVデータを記録再生する場合に、ディスク上の欠陥ブロックを考慮すると最小連続記録長が長くなり、最小連続記録長を満たす空き領域の検出がより困難になった。

【解決手段】所定の欠陥率だけ考慮した最小連続記録長とする。再生時は少なとも前記所定の欠陥率に相当する論理ブロックを読み出した後で再生開始することにより、最悪時を考慮した欠陥ブロック数を半分に抑える。これにより最小連続記録長を短く抑えることができる。

【選択図】図2

特願2003-282589

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社